BIBLIOGRAPHIC RECORD TARGET

Graduate Library
University of Michigan

Preservation Office

Storage Number: ____________________

Alexander Ziwet

PHILOLOGISCHE STUDIEN

ZU

GRIECHISCHEN MATHEMATIKERN.

III.

VON

J. L. HEIBERG

DR. PHIL.

Besonderer Abdruck aus dem zwölften Supplementbande der Jahrbücher für classische Philologie.



LEIPZIG,

DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER.

1881.



Die Seitenzahlen sind die des zwölften Supplementbandes der Jahrbücher für classische Philologie.

III.
Die Handschriften Georg Vallas von griechischen Mathematikern.

Weit weniger bekannt und von weit geringerer Bedeutung als Laurentius Valla ist Georgius Valla aus Placentia, von einigen als Vetter des Laurentius bezeichnet, während andere die Verwandtschaft läugnen. Er studierte Griechisch und Medicin, worin er ums Jahr 1471 in Pavia, später in Mailand Lehrer war. Spätestens 1486 ward er professor eloquentiae in Venedig. Wegen unvorsichtig laut gewordener Sympathie für Teodoro Trivulzi ward er auf Veranlassung Ludwig Moros verhaftet, aber bald wieder losgelassen. Kurz nachher starb er ganz plötzlich, wahrscheinlich im Jahr 1499.[1])

Ausser mehreren medicinischen Schriften und Erläuterungen zu Cicero (besonders den rhetorischen Schriften) hat er einige griechische Schriftchen meistens naturwissenschaftlichen und mathematischen Inhalts ins Lateinische übersetzt; sie erschienen gesammelt zu Venedig 1498 fol.[2]) Hierher gehört von dieser Sammlung nur Nr. 3 und 4, auf dem Titel als: Euclidis quartus decimus elementorum und Hypsiclis interpretatio eiusdem libri Euclidis aufgeführt, im Buche selbst in umgekehrter Ordnung als: Hypsiclis indeputatum Euclidi uolumen interprete Georgio Valla Placentino und Euclidis elementorum quartus decimus liber, d. h. Euclids Elementa Buch XIV und XV. Bemerkenswerth ist hier, dass nur Eucl. lib. XIV dem Hypsicles zugeschrieben wird, was gewiss richtig ist, während Valla Elem. lib. XV, ein Machwerk des 6. Jahrhunderts n. Chr., irrthümlich dem Euclid selbst als lib. XIV zuschreibt. Die Uebersetzung des Hypsikles ist an Albertus Pius Carpensis dediciert.[3])

Erst nach Vallas Tod besorgte der Sohn Johannes Petrus Valla[4]) die Herausgabe seines colossalen Hauptwerks: de expetendis

[1]) Tiraboschi: Storia della letterat. Ital. VI² S. 356 ff. Heeren, Geschichte des Studiums d. class. Litterat. I S. 221. — [2]) Hoffmann, Lexicon bibliogr. Graec. III S. 122. Hain, Repertorium Nr. 11748. — [3]) Noch findet sich darin: Nicephorus und Proclus de astrolabo, Aristarch, Cleonidis musica (d. h. die fälschlich dem Euklid zugeschriebene εἰcαγωγή ἁρμονική), Cleomedes de mundo etc. — [4]) Dessen Uebersetzung eines Schriftchens Galens mit des Vaters oben genannten Uebersetzungen 1498 erschien.

et fugiendis rebus. Venetiis 1501 fol.[5]) Dieses bei Aldus sehr schön gedruckte Buch, an 1300 sehr grosse Folioseiten umfassend, enthält eine Encyclopädie, worin Musik, Arithmetik, Geometrie, Astronomie, Physik, Medicin, Grammatik und Philosophie wesentlich nach griechischen Quellen abgehandelt werden. Die griechischen Vorlagen sind sehr flüchtig und ganz willkürlich excerpirt und in wörtlicher, unglaublich schlechter Uebersetzung wiedergegeben, wie es von jeher erkannt ward. So findet sich bei Fabricius biblioth. Graec. XIII p. 169, wo er einige, wenig genaue Angaben über die Quellen des Buchs mittheilt, ein Epigramm, worin Jemand erklärt, er habe aus Valla's Werk über die res expetendae und fugiendae nur so viel erfahren, dass das Buch selbst unbedingt zu den letzteren gehöre. Aber eben diese Schlechtheit der Uebersetzungen, die sich an die Worte halten, ohne viel nach dem Sinn zu fragen, ermöglicht es, die griechischen Vorlagen zu reconstruiren, und so wird das Werk für die Kritik der betreffenden Schriftsteller von einiger Bedeutung. Hier wollte ich nur für diejenigen der 42 Bücher, welche Arithmetik und Geometrie betreffen (d. h. I—IV und X—XV), auf diese Bedeutung aufmerksam machen; die Ausbeutung im Einzelnen für die Behandlung einzelner Stellen möge anderen überlassen bleiben. Bisher sind diese Uebersetzungen in dieser Beziehung soviel mir bekannt, nur zweimal benutzt worden: von Fr. Hultsch in seiner Ausgabe des Heron, aber nur an einer Stelle (p. 21, 5 zu defin. 59), und ohne weitere Erläuterungen, und von R. Hoche: Autolyci de sphaera quae movetur. Hamburgi 1877 (s. die Vorrede). Eine zusammenhängende Erörterung existiert meines Wissens noch nicht.

Leider büssen die Uebersetzungen Vallas einen nicht geringen Theil ihrer Brauchbarkeit dadurch ein, dass Valla offenbar an schwierigen Stellen sich dadurch behalf, die ihm unverständlichen Worte einfach wegzulassen. Als Beispiele mögen folgende genügen. I 14, wo er den Commentar des Proklos zum Euclid excerpirt, lässt er die durchaus unentbehrlichen Worte καὶ παρὰ τὴν ἁπλῆν διῃρημένων p. 3, 2—3 (ed. Friedlein) weg; ebend. werden die Worte p. 4, 11—13: διεξοδεύει μὲν γὰρ (sc. ἡ διάνοια) καὶ ἀναπλοῖ τοῦ νοῦ τὴν ἀμετρίαν καὶ ἀνελίσσει τὸ συνεσπειραμένον τῆς νοερᾶς ἐπιβολῆς so wiedergeben: propagatur namque explicaturque a mentis immensitate intellectilique aspersa coniectatione satagit. I 17 endlich lässt er die Worte p. 15, 7—9 weg, ungeachtet dass die letzten Worte: καὶ ἡ μὲν τῶν κατ᾽ οὐσίαν den nothwendigen Gegensatz zu den mitgenommenen Worten lin. 9: ἡ δὲ κατ᾽ ἐπίνοιαν γενομένων bilden.

Zunächst gebe ich hier für die Bücher I—IV (Arithmetik) und X—XV (über Geometrie) ein Quellenverzeichniss:

Buch I Cap. 14—23 Proklos zu Euklid p. 3—47.
„ II Nikomachos εἰσαγωγή I.

[5]) An einen Trivulzi dedicirt. Brunet, Manuel IV p. 560[1].

Buch	III	Cap. 1—9	Nikomachos II.
„	III	„ 10—20	Anatolios.
„	IV	„	Maximus Planudes ψηφοφορία.
„	X	„ 1	Proklos p. 48—81, 22.
„	X	„ 2—9	Proklos p. 85—128; die heronischen Definitiones.
„	X	„ 10—108	Die heron. Definitiones.
„	X	„ 109	Eigene Zusammenstellung über Namen und Zeichen für Gewicht und Maass bei Griechen und Römern (nicht = Campanus' Uebers. des Eukl. XIV, 8); als Quellen werden erwähnt Plinius, Varro, Columella.
„	X	„ 110	Proklos p. 178—197.
„	X	„ 111	Proklos p. 200—201, 9.
„	XI	„ 1—2	Proklos p. 203—213.
„	XI	„ 3—7	Euklids Elem. I mit Proklos.
„	XI	„ 8	Aus mehreren Quellen, wie Proklos p. 422—23, Eutokios zu Archimedes p. 204 ed. Torelli, p. 216, Simplikios ad Aristot. phys. (Spengel: Eudem p. 119 ff.), Ptolemäus συντ. VI[6]), dann noch eigenes über Kreisquadratur.[7])
„	XI	„ 9	Eigenes (aliae de dimetiente demonstrationes).
„	XI	„ 10	Eigenes (de area circuli).
„	XI	„ 11	Der Anfang, wie es scheint, eigenes enthaltend (quo pacto circuli area inueniatur), dann Euklid Elem. I 47—48 mit Proklos' Commentar und Elem. II 1—2.
„	XI	„ 12—18	Euklid II.
„	XI	„ 19	Euklid II 10—12, dann noch II 13 mit Zahlenbeispielen und mehreren Beweisen, sodann 4 Sätze aus einer unbekannten Quelle.[8])

---

[6]) Simplikios und Ptolemaios werden mit Namen genannt. — [7]) Nos quorundam latinorum indagationes de quadrato circuli huic loco subderemus, si quid modo nobis demonstrasse viderentur . . . annitemur itaque ipsi succurrente deo hanc excutere ambiguitatem. — [8]) Isoscelum et rectangulorum triangulorum rectum angulum subtendens latus duplum est perpendicularis (folgt der Beweis). — Si trianguli perpendicularis subdupla fuerit ea, quae maiori angulo subtenditur, rectangulum triangulum est et isosceles, et quod est ab maiori angulo subtensa quadratum quadruplum est eius, quod est a perpendiculari (folgt der Beweis). — In data recta linea in infinitum dato rhombo aequale parallelogrammum rectangulum constituere (folgt die Construction). — In rectangulis triangulis si constituatur alterum triangulum aequilaterum includens eandem

Buch XI	Cap. 20		Euklids Data.
„ XII	„	1	Euklids Elem. V.
„ XII	„	2	Elem. VI.
„ XII	„	3	Einiges aus Element. VII—VIII, wesentlich aber aus Element. X.
„ XII	„	4—6	Euklids Elem. X.
„ XIII	„	1	Element. XI 33 und 36; XII; XIII 1 und 11; zum Theil XIII 18.
„ XIII	„	2	Archimedes de sph. et cylind. II 2[9]), Eutokios zu Archimed. p. 133—49, p. 169—72; p. 2—3, 3. Philoponos zu Aristot. IV p. 209—10. Der Schluss aus einer mir unbekannten Quelle (dati quadrilateri parallelepipedi aedificii datae mensurae aream quantacunque sit inuenire; mit Berücksichtigung der Incommensurabilität und Commensurabilität der Seiten).
„ XIII	„	3	Eutokios zu Apollonios p. 9—12. Apollon. con. I 1; 3; 5; 17; II 38—39.
„ XIII	„	4	Serenos de sectione cylindri und de sectione coni.
„ XIII	„	5	Theodosios σφαιρικά.
„ XIV	„	1	Herons Geometrie cap. 3—6.
„ XIV	„	2	Heron 7—11.
„ XIV	„	3	Heron 12—13.
„ XIV	„	4	Heron 14—17.
„ XIV	„	5	Heron 18—23.
„ XIV	„	6	Heron 24—30.
„ XIV	„	7	Heron 31—33.
„ XIV	„	8	Heron 37—41.
„ XIV	„	9	Heron 43—60.
„ XIV	„	10	Heron 62—82.
„ XIV	„	11	Heron 87—104.
„ XIV	„	12	Herons Stereometrie (I) cap. 1—51. Didymos mensurae marm. 1—11. Herons Stereometrie (II) cap. 11—40.
„ XV	„	1	Herons spiritalia.
„ XV	„	2	Euklids κατοπτρικά.
„ XV	„	3	Euklids ὀπτικά.

cum rectangulo habens perpendicularem, quod est ab rectum angulum subtendente latere quadratum maius est eis, quae sunt ab interioris trianguli duorum laterum quadratis ipso quater comprehenso rectangulo sub dimidio interioris trianguli latere et altera sectionum, quibus excedit quae rectum subtendit angulum utrumque earum, quae sunt in ipsa et duobus a dicta sectione quadratis (folgt der Beweis). — [9]) At quoniam pluribus ille (Archimed.) complexus est, quam hic referre liceat, mittimus, qui scire cupiat ad libros de sph. et cyl. et de dimens. circuli,

Diese Quellen, die Valla nur selten ausdrücklich angiebt, sind sämmtlich sehr ungleichmässig excerpirt; an einigen Stellen ist fast alles mitgenommen, an anderen nur weniges, ohne dass hierbei irgend ein anderer Grund anerkannt werden kann, als die eigene Willkür des Compilators. Von allen hier aufgeführten mathematischen Schriften war zu Valla's Zeit keine griechische herausgegeben, ja sie lagen überhaupt nicht gedruckt vor ausser den Elementen Euklids, von denen die lateinische Uebersetzung des Campanus bereits 1482 zu Venedig erschienen war.[10]) Valla hat also lediglich nach Handschriften gearbeitet, von denen er eine beträchtliche Sammlung besass, die nach seinem Tode an Albertus Pius, den gelehrten Fürsten von Carpi, kamen. Wir wollen jetzt für die einzelnen von ihm benutzten Schriften die Stellung seiner Vorlagen unseren Handschriften gegenüber im Allgemeinen charakterisiren.

Was zunächst seine 'sehr alte' Archimedeshandschrift betrifft, die für mich die Veranlassung zu dieser Untersuchung gab, habe ich in meinen Quaestiones Archimedeae (Hauniae 1879) wahrscheinlich zu machen versucht, dass sie mit dem cod. Florentinus identisch sei. Ich hatte dabei vorausgesetzt, dass die Angabe des Bandini über das Alter dieser Handschrift richtig sei. Jetzt, nachdem ich sie selbst untersucht habe, bin ich sowohl wegen des Charakters der Buchstaben als wegen äusserer Gründe überzeugt, dass cod. Florent. nicht die alte Handschrift Valla's selbst ist, sondern eine im XV. Jahrhundert gefertigte Copie, die jedoch nicht nur den Inhalt des Originals viel getreuer als die anderen Copien wiedergiebt, sondern auch die äussere Gestalt der Buchstaben u. s. w. mühsam nachahmt. Wie genau cod. Florent. im Allgemeinen mit den Uebersetzungen Valla's stimmt, wird sich aus der folgenden Collation[11]) derselben ergeben; wo die betreffenden Uebersetzungen Valla's zu finden sind, ist aus dem Quellenverzeichniss ersichtlich; Archimedes ist nach Torelli's Ausgabe citirt.

P. 132, 20: ὁ Β κύλινδρος F al.[12]), — 'cylindrus b' Valla.

P. 133, 5: οὕτω om. F al., — 'gh ad mn' Valla.

P. 133, 20: ἡ Β] ἡ ΗΒ F — 'gh' Valla.

P. 133, 27: εἰπεῖν] ποιειν F, al. — 'facere' Valla.

P. 133, 43: ΑΓ κωνου F al. — 'ac coni' Valla.

P. 134, 1: οὗ δέον ἔστω] οὐδε ὀν εστω F — 'sit quod non est' Valla.

P. 134, 12: τῆς ΖΗ] τη ΖΗ FV — 'ipsi fg.' Valla.

---

[10]) Von Valla mehrfach erwähnt; so XII 3: quem errorem putauimus corrigendum et in primis Campani, quem constat multos Euclidis locos tum praeteriisse tum non commode interpretatum et sua non satis examinate aliquando subdidisse etc. Vgl. XII 1: ne quidem a Campano recte exposita. — [11]) Nicht berücksichtigt sind die Stellen, wo Torelli eigene Conjecturen in den Text gesetzt hat; auch an diesen stimmt Valla immer mit F. — [12]) Hierunter sind, wenn nicht alle unsere Handschriften (VABCD), doch wenigstens immer BC einbegriffen.

P. 134, 16: περιγεγράφθω] γεγραφθω F, al. — 'describatur' Valla.

P. 134, 3 v. u. ΡΣ] ΡΟ FV — 'ro' Valla.

P. 135, 11: γράφειν] γραφην F VD — 'scripta' Valla.

P. 135, 22: ΑΒ, ΒΓ] ΑΒΓ F — 'abc' Valla.

P. 135, 29: τὸ ΘΜ] τω ΘΜ F — 'ipsi hm' Valla.

P. 135, 35: τοῦ ΚΛ] των ΚΛ F — 'ipsorum kl' Valla.

P. 135, 36: τούτων] των F A — 'huic' Valla.[13]

P. 135, 44: ΒΔ] ΒΕ F — 'be' Valla.

P. 135, 49: ΔΑ] ΕΑ F — 'ea' Valla.

P. 135, 50: Δ, Ε] ΛΕ FV — 'le' Valla.

P. 135, 51: ΒΕ — ΕΒ — ΒΔ — ΔΒ] ΒΔ — ΔΒ — ΒΕ — ΕΒ F — 'bd — db — be — eb' Valla.

P. 136, 15: τὰς ΕΗ] τα ΕΗ F — 'ipsa eg' Valla.

P. 137, 25: ΖΓ] ΓΖ F — 'cf' Valla.

P. 137, 39: πολὺ γὰρ] πολύ γε FD — 'utique' Valla.

P. 137, 40: τὰ Δ, Ζ] το ΚΖ F, al. — 'ipsum kf' Valla.

P. 138, 28: ΛΕ] ΑΒ F, al. — 'ab' Valla.

P. 138, 48: ὁμοίως] ομοιων F, al. — 'similibus' Valla.

P. 138, 4 v. u.: ὡς] om. F, al. — 'puncta in' Valla.

P. 138, 3 v. u.: παραθέσει] παραθεσεις F, al. — 'regulae appositiones' Valla.

P 139, 13: ΔΘΖ] ΔΕΖ F — 'def' Valla.

P. 139, 32: πρότασιν] πρόθεσιν F V — 'propositionem' Valla.

P. 139, 33: ἀπό] om. F ACD — 'quae sunt ipsi demonstrationis' Valla.

P. 139, 45: σημεῖον] σ. ἔστω FACDV — 'punctum. sit autem pars reliqua' Valla.

P. 140, 8: τῇ ΛΗ] om. F, ACDV — 'parallelus igitur est bd' Valla.

P. 141, 17: ΕΜ] ΘΜ FV — 'hm' Valla.

P. 141, 29: ΘΒ] ΘΓ FV — 'hc' Valla.

P. 141, 31 u. 32: ΑΒ] ΑΘ FV — 'ah' Valla.

P. 141, 41: εἰρημένῃ] γεγραμμενη F al. — 'descripta' Valla.

P. 141, 43: Δ, Ε] Α, Ε FV — 'ae' Valla.

P. 141, 45: ΑΗ] ΔΗ F — 'dg' Valla.[14]

P. 141, 49: τῷ ἀπό] το απο F — 'quod ex b' Valla.

P. 141, 51: ἐπὶ παραβολῆς] επει π. F — 'quoniam comparatione igitur' Valla.

P. 142, 3: ἐπὶ ὑπερβολῆς] επει υπερβολης F — 'quoniam hyperbole' Valla.

---

[13]) Valla hat hier das in F an dieser Stelle angewandte Compendium τ̂ = τῶν als τῷ gedeutet. Lin. 38 lässt er γωνίας, das in F mit einem Compendium geschrieben ist, und τυχόν weg. Auch die beiden Figuren p. 135 hat Valla in derselben Gestalt wie F. — [14]) So sind auch im folgenden a und d wie in F vertauscht.

P. 142, 4: τὸ Θ] τω Θ F — 'ipsi h' Valla.
P. 142, 26: ἡ Β] ἡ ΗΒ FV — 'gb' Valla.
P. 142, 20: ἴcον ... Δ, Γ] ιcον εcτι — ΔΑΖ FD — 'aequale est ei, quod est sub daf' Valla.
P. 142, 42: ἄξονα τήν] ἀ. τηc FA — 'axem ipsius' Valla.
P. 142, 47: τῆc ΔΖ] τηc ЄΖ FV — 'ef' Valla.
P. 142, 50: καί] om. F, al: — 'data igitur' Valla.
P. 142, 53: ΒΔ, ΒЄ] om. FV — om. Valla.[15])
P. 143, 3: τέμνουcι] τεμουcι F, al: — 'secabunt' Valla.
P. 143, 7: τῷ ἀπό] το απο F — 'quod ex bd' Valla.
P. 143, 11: ΔΒ] ΒΔ F — 'bd' Valla.
P. 143, 19 u. 20: ΑΔ, Γ] ΑΒΓ FVD — 'abc' Valla.
P. 143, 22: τῇ ἀπό] την απο F — 'ipsam ex d' Valla.
P. 143, 34: τῇ ... εὐθείᾳ] τηc — ευθειαc FVACD — 'ipsius ap rectae lineae' Valla.
P. 143, 41: δέ] δη F — 'utique' Valla.
P. 143, 43: τό] το μεν F al. — 'quidem' Valla.
P. 144, 2: ΒΜΖ] ЄΜΗ F — 'emg' Valla.
P. 144, 5: ΘΑ, ΘΙ] ΘΑΙ F, al., — 'hai' Valla.
P. 144, 6: ἐcτι ἄρα] αρα εcτι F — 'igitur est' Valla.
P. 144, 27: πρῶτον] πρωτοc FACD — 'primus' Valla.
P. 144, 31: αὐτό] αυτου F — 'ipsius' Valla.
P. 144, 34: διαπεμψομένουc] διαμεμψαμενουc F al. — 'increpante obiurganteque' Valla.
P. 144, 42: ὀργανική] οργανικη ληψιc F, al. — 'acceptio' Valla.
P. 144, 46: cχηματίζειν] μεταcχηματιζειν F, al. — 'transformare' Valla.
P. 145, 3: μέλλει] μελει F, al. — 'curae sit' Valla.
" ἡ βολή] η βουλη F — 'si voluerit quis' Valla.
P. 145, 25: ΚΗ] ΖΗ F — 'fg' Valla.
P. 145, 27: ΗΚ] ΖΚ F — 'fk' Valla.
P. 145, 29: ΗΚ] ΚΗ F — 'kg' Valla.
P. 145, 33: ΓΗ] ΚΗ F — 'kg' Valla.
P. 147, 7: ἄλλον] αλλον δε F — 'autem' Valla.
P. 147, 18: Δ] Ζ F — 'f' Valla.
P. 147, 28: κυλινδρίῳ] κυλινδριον FAD — 'cylindrum' Valla.
P. 147, 33: ΛΜΝ] ΑΜΝ F — 'amn' Valla.
P. 147, 2 v. u. ΘΝ] ΘΗ F — 'hg' Valla.[16])
P. 148, 3: Μ, Ν] ΜΗ F — 'mg' Valla.
P. 148, 6: ΞΖ] ΞΝ F — 'xn' Valla.
P. 148, 2 v. u. πόλῳ] πολλω F — 'multo magis' Valla.
P. 149, 10: ΑΔ] ΑΛ F — 'al' Valla.
P. 149, 13: ΘΚ τῇ ΑΔ] ΘΚΑΔΗ FVAD — 'hkadg' Valla.

[15]) Auch die Figur p. 142 ist die von F gebotene. — [16]) Auch die Figur p. 147 ist ganz wie in F; ausserdem fügen sowohl F als Valla noch eine Figur hinzu p. 148.

P. 149, 24: ΓΕ, ΕΓ] ΓΕΖ F — 'cef' Valla.
P. 149, 25: ΚΕ, ΕΖ] ΚΕΖ F — 'kef' Valla.
P. 149, 33: ΑΔ] ΑΒ FV — 'ab' Valla.
P. 149, 34: ΓΚ] ΚΓ F — 'kc' Valla.
P. 149, 35: ΗΓ] ΜΓ FV — 'mc' Valla.
P. 149, 40: τῷ μέν] το μεν F — 'illud quod' Valla.
P. 149, 40: ΒΜΑ] ΒΜ F, al. — 'bm' Valla.
P. 149, 43: τὸ ἀπὸ ΑΔ] ἀπὸ om. F. al. — 'quorum ad' Valla.
P. 149, 44: τῷ ἀπὸ ΓΖ] το απο ΓΖ F — 'quod ex cf' Valla.
P. 149, 47: ἄρα ἡ ΓΛ] αρα η ΛΓ F — 'lc' Valla.
ibid.: οὕτωϲ] om. FVA — om. Valla.
P. 170, 22: ἴϲη ἐϲτίν] εϲτιν ιϲη F — 'est aequalis' Valla.
P. 170, 32: ΖΜ, ΑΗ] ΛΜ, ΑΗ FV — 'lm, ag' Valla.
P. 170, 32: ΖΜ] ΖΗ FV — 'fg' Valla.
P. 170, 33: ἡ ΜΛ] ουτωϲ η ΜΛ F, al. — 'ita ml' Valla.
P. 170, 40: οὕτωϲ] οὗ F — 'cuius circulus' Valla.
P. 170, 44: ΑΗ] ΑΒ F — 'ab' Valla.
P. 170, 48: ΒΜ] ΑΜ FV — 'am' Valla.
P. 171, 11: ΖΜ] ΒΜ FV — 'bm' Valla.
P. 171, 12: τὸ Β] το Δ FV — 'd' Valla.
P. 171, 44: τὴν αὐτήν] κωνω την FA — 'cono quam' Valla.
P. 171, 45: κορυφῆϲ] κορυφην F — 'uerticem' Valla.
P. 171, 51: ΕΑ, ΑΖ] ΕΖ, ΖΑ FV — 'ef, fa' Valla.
P. 172, 1: ΖΑ] ΖΔ FV — 'fd' Valla.
P. 172, 4: ΖΘ] ΘΖ F — 'hf' Valla.
P. 172, 15: βάϲιϲ] βαϲιϲ εϲτι F, al. — 'basis est' Valla.
P. 172, 21: ΖΒ] ΖΕ F — 'fe' Valla.
P. 172, 29: δοθεῖϲαν] δοθ. ευθειαν F, al. — 'data recta linea' Valla.

Aus obiger Collation geht hervor, dass Valla sehr oft mit F auch da übereinstimmt, wo die beiden Pariser Hdss. B und C, die nach 'der sehr alten Handschrift Valla's' abgeschrieben sind (Quaest. Arch. p. 124 ff.), andere (bessere) Lesarten haben. Hieraus müsste geschlossen werden, dass B und C an solchen Stellen unabhängig dieselben Emendationen gefunden haben, was gar nicht unmöglich ist, wenn man die Art der verbesserten Fehler des cod. Florent. bedenkt; sie sind fast alle so in die Augen springend, dass selbst eine sehr bescheidene Kenntniss des Griechischen genügt, um sie zu erkennen. Aber wahrscheinlich würden genaue Collationen von BC zeigen, dass C an den meisten Stellen mit F übereinstimmt, und B ebenso ursprünglich dieselbe Lesart gehabt hat, aber nachträglich corrigirt ist (doch mit der ersten Hand)[17]; so haben z. B. p. 132, 20, wo die Collationen Torelli's schweigen, sowohl B als C ὁ Β κύλινδροϲ wie F und Valla, aber in B ist Β in Ε corrigirt worden.

[17]) Quaest. Archim. p. 128.

Jedenfalls ist es aus den angeführten Stellen ersichtlich, dass F mit der grössten Treue der Vorlage nachgemalt ist, ohne dass der Schreiber sich wissentlich von derselben entfernte; denn viele der in F wiederholten Irrthümer der Handschrift Valla's sind so albern, dass es kaum anzunehmen ist, der Schreiber habe sie nicht corrigiren können. Wir dürfen also selbst wo BC gegen F übereinstimmen, nur mit der grössten Vorsicht auf die Lesart des Archetypus aus BC schliessen. Jedoch muss zugestanden werden, nicht nur dass der Schreiber von F natürlich aus Nachlässigkeit irren konnte, sondern dass er nachweisbar geirrt hat. Ich will hier die verhältnissmässig wenigen Stellen aufführen, wo Valla augenscheinlich nicht die unrichtige Lesart des cod. Florent. vor sich hatte, sondern die richtige der Hdschr. BC:

P. 2, 15: ἀρτώμενον] BC, αρτωμεν F[18]) — 'elevatus' Valla.

P. 136, 7: αὐτῶν] BC, αυτον F — 'ipsarum' Valla.

P. 137, 3 v. u. περιφέρεια] BC, περιφερειαν FV — 'ambitus' Valla.

P. 144, 27: Ἱπποκράτης] Ἱπποκρατις F — 'Hippocrates' Valla.

P. 148, 7: ΘΝ] BC, ΘΗ F — 'hn' Valla.

P. 149, 41: τὸ ὑπὸ ΒΜΑ] τὸ ὑπὸ ΒΜ BC, τα υπο ΒΜ F; 'quod est sub bm' Valla.

P. 170, 21: ἡ μὲν ΗΝ] BC, η μεν η ΗΝ F — 'gn' Valla.

Nicht beweisend sind:

P. 136, 20: τέμνεται] B, τέτμηται C, τεμηται F — 'secat' Valla.

P. 144, 4 v. u.: μετρητὴν μέδιμνον] BC, μετρητην μεδιμνων F — 'metretas et modios' Valla.

P. 141, 47: ἡ ΖΘ] BC, ΘΖΘ E — 'hf' Valla, zeigt wenigstens eine gewisse Uebereinstimmung mit F (wo nur das zweite Θ unrichtig ist) gegen die übrigen Hdss., wenn den Collationen hier zu trauen ist; ebenso p. 134, 19: ΞΟ] BC, ΞΘΟ F — 'fh' Valla, d. h. ΖΘ.

Die ganz einzelnen Stellen, wo Valla gegen FBC allein das Richtige bietet, sind einem günstigen Zufall zuzuschreiben:

P. 140, 8 v. u.: ἡ ΜΝ] V aus Coniectur, ΗΜ FBC — 'nm' Valla.

P. 147, 5: καὶ μέσην] προς (Compendium) FBC — 'et' Valla.

Sonderbar genug finden wir drei Stellen, wo Valla mit der einen Pariserhds. der anderen und F gegenüber zusammentrifft:

P. 143, 28: τέμνει] B, τεμει FC (besser) — 'secat' Valla.

P. 144, 32: ἐπιβαλομένης] B, επιβαλλομενης F, ἐπιβαλλομένους C (richtig) — 'cum ab oraculo iuberentur' Valla.

P. 141, 1: Σπόρος] FC (richtig) Πόρος B — 'Porus' Valla.

In den beiden ersten Stellen scheint eine ungenaue Uebersetzung Valla's vorzuliegen, wie es sicher der Fall ist, wenn p. 137, 29: τὸ

[18]) Der Schreiber hat das Compendium für -ον übersehen.

αὐτό ἐστι τῷ ληφθέντι ἐπὶ (diese beiden letzen Worte lassen ed. Basil. und Torelli gegen alle Quellen weg) τῆς Ἥρωνος κατασκευῆς mit 'idem est, quod in constitutione fuit Heronis' wiedergegeben wird. Den Namen Porus (nach ὡς) statt Sporus zu substituiren veranlasste vielleicht sowohl Valla als den Schreiber von B die Stelle bei Eutocius p. 216 (von Valla XIII, 2 übersetzt), wo Πόρος ὁ Νικαιεύς genannt wird.

Sonderbar ist auch:

P. 138, 7 v. u.: τεταγμένα] B, ταγεναμενα F (ohne Zweifel richtig), C — 'constutata' (sic) Valla. Wahrscheinlich hat Valla ταγεναμενα flüchtig als τεταγμένα oder sonst eine Form von τάττω gelesen, ebenso wie der Schreiber von cod. Norimbergensis des Archimedes, der sicher eine Abschrift von F ist, aber doch hier τεταγμένα hat. Der Schreiber von B ist dann zufällig auf dieselbe, für einen flüchtigen Leser naheliegenden Quasi-emendation gekommen.

Aus dieser Untersuchung geht hervor, dass F nicht die Handschrift Valla's selbst ist, aber die zuverlässigste von allen auf uns gekommenen Copieen dieser jetzt verschollenen Urquelle unseres Archimedestextes, und dass somit dem cod. Florent. der erste Platz in der kritischen Behandlung desselben gebührt, jedoch unter Zuziehung von Valla und codd. Paris. B und C.

Die Nikomachoshandschrift Valla's scheint der Classe SHΓ bei Hoche p. VI am nächsten gestanden zu haben, aber an einigen Stellen zeigt sie eine gewisse Verwandtschaft mit der Haupthandschrift G. Ich will einige Beispiele von beidem geben.

Nikom. I 2, 4 p. 4, 16 ed. Hoche: ζῷον, κόσμος, δένδρον] ζῷον, δένδρον, κόσμος SHΓ; 'animal arbor mundusque' Valla II 1.

Nikom. I 6, 1 p. 12, 5: παραδείγματος οἷον λόγον προχαράγματος] παραδείγματος ἀρχὴν καὶ λόγον οἷον προχαράγματος H; 'sunt stabili et inconcusso exemplo principium proportionemque et tamquam impressionem' Valla II 1.

Nikom. I 10, 4 p. 22, 19: πλείονα μὲν γὰρ τοῦ ἑνὸς τμήματα ἐν τῷ μείζονι μέρει ἔχων ὁρᾶται (ὑπάρχει S), πλείονα δὲ τοῦ ἑνὸς ἄτμητα ἐν τῷ ἐλάττονι] ἐν τῷ μείζονι — ἄτμητα om. G; 'nam et plures una habet sectiones in maiori parte et in minori plures habet quam unam quae secari in duo aequalia neutiquam possunt' Valla II 5.

I 11, 2 p. 26, 16: ὁ μὲν γὰρ γ μόνον τρίτον τοῦ ἑαυτοῦ παρώνυμον καὶ τοῦτο πάντως μονάδα, ὁ δὲ ε μόνον πέμπτον καὶ ὁ ζ μόνον ἕβδομον καὶ ὁ ια μόνον ἑνδέκατον, καὶ ἐν πᾶσι ταῦτα τὰ μέρη μόνας ὑπάρχει] καὶ ὁ ζ μόνον ἕβδομον steht nur in C; nach ἑνδέκατον fügen SH hinzu: καὶ ὁ λα τριακοστομόνον; 'nam in tribus sola pars tertia, quae a tribus nominatur. Itidem quinarii sola quinta pars et ea unitas et 31 trigesima una in omnibusque hoc modo reliquis idem invenias' Valla II 6.

I 13, 8 p. 33, 23: οὗτοι οὖν ἔσονται δεύτεροι καὶ σύνθετοι

finden sich nicht in GH; aber Valla II, 8 hat: 'iique secundi ac compositi'.

I 14, 3 p. 37, 14: καλεῖται] κλητέος SH; 'uocandus est' Valla II 10.

I 15, 1 p. 38, 15: ἰδιότητα] ὁμοιότητα CSH; 'similitudinem' Valla II 11.

I 16, 4 p. 41, 20 hat auch Valla II 13 wie GS die Reihe von Zahlen, die schon p. 41, 5 stand, wiederholt, aber nur acht Glieder.

I 17, 4 p. 44, 21: ἡ τῆς ἰσότητος CSHΓ; 'hoc est aequalitas' Valla II 14. Dagegen fehlt die in CΓ p. 45, 15 beigefügte Glosse bei Valla II 14.

I 19, 11 p. 52, 4 und 5: γαμμοειδῶς] γραμμοειδῶς mit getilgtem ρ G; 'lineatim' Valla II 17. P. 52, 11: καὶ τοῦτο μέχρις ὅλου ἀκόλουθον εὑρήσεις] ὅλου om. G, τέλους CSH; 'hoc totum ita consequi invenies' Valla II, 17.

I 18, 1 p. 47, 1: καὶ ὁ ε πενταπλάσιος PC; 'et 5 quincuplus' Valla II 16.

I 19, 1 p. 49, 2: δεύτερον τῇ φύσει εἶδος καὶ τῇ τάξει] CSH vertauschen τάξει und φύσει; ebenso Valla II 17: 'species numeri secunda in ordine et natura'.

I 19, 2 p. 49, 7 finden sich in CSH nach ὑπεπίτριτος die Worte: ἐὰν δὲ τέταρτον, ἐπιτέταρτός τε καὶ ὑπεπιτέταρτος; 'si quartam, sesquiquartus maior dicitur, minor subsesquiquartus' Valla II 17.

II 1, 1 p. 73, 6: ἐξ οὗ ἐλαχίστου συνίσταται] ἐξ οὗ πρωτίστου ἄρχεται C; 'ex quo quidpiam constat primordio' Valla III 1. Ebend. Lin. 9 fehlen die Worte: καὶ εἰς αὐτὰ ἔσχατα ἀναλύεται in G; 'et eadem postremo in suum resolvitur principium' Valla III 1.

II 2, 1 p. 74, 16: ἐν ᾑτινοῦν σχέσει] ἐ. ᾑ. θέσει G; 'in quacunque affectione' Valla III 1, was auf σχέσει deutet. Ebend. Lin. 18 fehlt das Wort πολλαπλασιεπιμορίῳ in GH; Valla III 1 hat es: 'multiplici superparticulari, inquam, sive superpartiente'.

II 3, 4 p. 77 hat die Figur bei Valla III 1 dieselben Aufschriften, die CS bieten: 'duplares omnes in latitudine' (διπλάσιοι κατὰ πλάτος), 'triplares omnes diagonii' (τριπλάσιοι οἱ διαγώνιοι πάντες), 'sescupli inferni supernorum' (ἡμιόλιοι τῶν ἐπάνω οἱ κάτω); aber die in denselben Handschriften hinzugefügte achte Reihe fehlt bei Valla.

II 4, 1 p. 78 hat Valla III 1 wieder dieselben Aufschriften auf der Figur, wie CS: 'triplares in latitudine omnes' (τριπλάσιοι κατὰ πλάτος), 'sesquitertii superiorum inferni' (ἐπίτριτοι τῶν ἐπάνω οἱ κάτω), 'quadrati omnes diagonii' (τετραπλάσιοι οἱ διαγώνιοι); auch hat er nur sechs Reihen, wie dieselben Handschriften.

Freilich kann hieraus über die Stellung und den Werth dieser Handschrift wenig geschlossen werden; es dürfte aber der Mühe werth sein bei einer künftigen Ausgabe des Nikomachos auch die Uebersetzungen Valla's zu Rathe zu ziehen.

Die Planudeshandschrift Valla's bot nicht die ψηφοφορία in der uns vorliegenden Gestalt, aber in einer andern Redaction mit Zusätzen aus andern gemischt; so hat das Capitel über Subtraction (Valla IV 3) bedeutende Erweiterung gelitten, während das über Division (IV 5) sehr verkürzt ist, wie auch namentlich der Schluss über Quadratausziehung; das muss aber vielleicht Valla selbst angerechnet werden; aber die Darstellung der Multiplication (IV 4) ist durchgängig so abweichend, dass man daraus auf eine andere Recension durchaus schliessen muss, vielleicht die von Gerhardt p. XII besprochene, worin Auszüge aus Nicolaus Rhabda aufgenommen sind.[19]) Aber dennoch finden sich viele Stellen der uns vorliegenden Recension wörtlich wieder, und Vallas Handschrift scheint vielfach besser als die unsrigen gewesen zu sein. So hat er offenbar die Lacune p. 5, 5 ff. ed. Gerhardt nicht gehabt; denn er übersetzt (IV 2): 'relinquuntur 2. haec ascribe superioris uersiculi numeris. inde te ad secundum conuerte versiculum et dic 5 et 6 faciunt 2 (sic! 11 hat er als Römerzahlen gelesen). aufer 9. relinquitur 2. et dic 2 et 8 faciunt 10. aufer 9. relinquitur 1'. Also ist die Lücke so zu ergänzen: μ καὶ γράψον ταῦτα ἐφεξῆς τῷ ἄνω στίχῳ καὶ πάλιν εἰπὲ ω καὶ ϥ, ΙΙ· ὕφελε τὰ 9 καὶ ἐναπελείφθη μ καὶ εἰπὲ μ καὶ Λ, Ιο· ὕφελε 9 ἐναπελείφθη. Die Worte καὶ πάλιν hat Valla auch p. 5, 7 durch: 'et te ad ultimum converte versiculum' wiedergegeben. Auch die Lacune p. 26, 4 hat er nicht gehabt; er übersetzt (IV 8): 'et rursus 54 ab 59. reliqua sunt 5. scribe ipsa. et rursus 9 ab 3'. Dagegen fehlte p. 30, 19 das von Gerhardt ergänzte τετράκις auch in Valla's Handschrift ('et rursus duo octava unum' IV 11). Was er in der Lücke p. 24, 5 gelesen hat, ist aus seiner Uebersetzung nicht klar: 'scribe signa, partes, scrupulos et secundos, quae omnia in notis comperies astronomicis. quae igitur ibi comperies, nota et infra haec cett.' IV 6. Als Probe, wie er seine Quellen behandelte, mag die Stelle p. 45, 3 ff. = Valla IV 13 hierher gesetzt werden:

Ἑτέρα μέθοδος μίγμα οὖσα τῆς τε Ἰνδικῆς καὶ τοῦ Θέωνος καὶ τῆς ἡμετέρας.	praeceptio altera miscelanea de indica Theone plerisque aliis sumpta authoribus.

Auch seine Handschrift von den σφαιρικά des Theodosios scheint zu den bessern gehört zu haben. Wie im codex Savilianus fehlt I 1 das πόρισμα α′ (p. 2 ed. Nizze); ebenso fehlt I 6, b p. 7 wie bei Dasypodius, weil aber auch I 7 weggelassen ist, hat vielleicht Valla selbst beide übergangen. I 8, p. 8 steht richtig: 'et producatur in utramque partem', wie Pena, Hunt und Nizze haben (καὶ ἐκβληθῇ ἐπ' ἀμφότερα, nicht ἀχθῇ). I 9 p. 10 ebenfalls richtig: 'in abc

[19]) Dieses wird besonders deshalb wahrscheinlich, weil in Cap. IV (über Multiplication) die Fingerrechnung berücksichtigt wird, worüber Rhabda bekanntlich geschrieben hat (Gerhardt a. O. Note).

lineam', während Pensa und Hunt AB haben. I 13 p. 12 hat Valla die von denselben weggelassenen Worte: τῶν ἐν τῇ cφαίρᾳ vor sich gehabt: 'orbem aliquem in sphaera'. I 18 p. 16 findet sich wenigstens eine Spur des von Nizze in der Note a p. 16 vermissten Beweises, wenn es heisst, 'verum qui sub def ei, qui sub dgf aequalis est. in eadem namque sectione per 21 Euclidis' (s. Eukl. Elem. III 21; cfr. Nizze p. 98, a); es scheint aber eher von einem Scholiast (oder Valla selbst?) herzurühren als von Theodosios selbst, der nie Euklid mit Namen citirt. Der jedenfalls unechte Satz I 22 p. 19 fehlt bei Valla, der doch I 21 und 23 mitgenommen hat. I 23 p. 20 führt die Uebersetzung: 'in orbem' eher auf ἐπὶ τὸν κύκλον wie Dasypodius hat, als auf ἐπὶ τοῦ κύκλου (Pena, Hunt, Nizze). II 3 p. 22 stimmt Valla: 'ipsa cf' mit Pena: ἡ ΓΖ, während Hunt und Nizze ἡ ΗΓΖ haben. Dagegen hat er II 4 p. 23 richtig: 'sit ut fbg', während Hunt und Pena ὡc weglassen. II 20 p. 45 scheint er eine Lücke gehabt zu haben; denn: δύναται δὲ δειχθῆναι, καὶ μὴ γραφόντων ἡμῶν, μόνον δὲ προcαναπληρούντων τοὺc ΗΘΓ, ΗΚΔ, ΕΖ, ὡc ἐν τῷ θεωρήματι übersetzt er nur: 'possibile sit demonstrare et non scribentibus nobis solum uero complentibus ef'.

Die beinahe vollständige Uebersetzung der heronischen Definitionen scheint nach einer den unsrigen sehr ähnlichen Handschrift gemacht; denn wir finden die meisten Fehler der unsrigen Ueberlieferung auch bei Valla. Namentlich hat auch sie alle die von Hultsch als unecht bezeichneten Stellen mitenthalten, wie def 1 und 2 = Valla X 2; def. 10 (mit der vorhergehenden verbunden) = Valla X 5 ('generales quaedam sunt superficierum differentiae'); def. 17 = X 10; 24 = X 16; 25 = X 18; 28 = X 21; 29 = X 22; 34 = X 27; 100 = X 86 ('totidemque angulis'); weggelassen ist nur def. 23 und der Schluss von def. 30 (Valla X 23). Dass def. 122, 124 und 125 und das meiste von 127—128 nicht mitgenommen sind, darf wohl Valla's eigener Willkür angerechnet werden. Inwiefern er die unechten Schlusscapitel 130—33 in seinem Codex gehabt hat, steht dahin; Spuren davon scheinen doch in X 109 vorvorhanden zu sein, wo Valla selbst aus Plinius u. a. vieles zusammengetragen hat. Für die Uebereinstimmung mit den offenbaren Schreibfehlern unserer Handschriften mögen folgende Belege genügen: def. 14 p. 11, 21: οὐ cυμπίπτει] οὐ fehlt in den Hds., 'quae producta per sese sibi coincidit' Valla X 7; def. 25 p. 14, 20: εὐcχηματιcμένον codd., 'et bene figuratum dici solet' Valla X 18; 32 p. 16, 19: μείζονοc codd., 'et circumferentia maiore hemicyclio' Valla X 25; 47 p. 19, 11: γωνίαc om. codd., 'oxygonium est tres acutos habens' Valla X 40; 59 p. 21, 5: ἀριθμόν codd., 'omnis assumens sibi qualemcunque numerum figura' Valla X 44; 64 p. 21, 18: μείζουc codd., 'quaecunque maiores habet' Valla X 53; 71 hat auch Valla X 59 die Ueberschrift: 'de parallelis'; 90 p. 26, 10 ἢ οὗ τμηθένтοc] ἢ οὐ τμ. F, 'uel non secta' Valla X 76; ebenso F 92 p. 26,

19, wo aber Valla ʻuel quo secto' hat, während er 91 p. 26, 15 wiederum ʻuel non secti' giebt, F aber οὗ τμ. hat; 75 p. 23, 21: ἥ τε κωνική] ἡ τεκτονική codd., ʻmixtae vero fabrilis' Valla X 62; 105 p. 29, 26: τὰ ἀπὸ βάσεως εὐθυγράμμων codd., ʻquae a basi rectilineorum' Valla X 91; 108 p. 30, 9 hat auch Valla X 93: ʻquae parallelepipeda', und zum Anfang wie F: ʻparallelepipeda sunt'; Lin. 11 steht in den Hds. statt οἷς ἴσων das unverständliche Wort οἰζων; auch Valla scheint nicht οἷς ἴσων gelesen zu haben; denn er übersetzt: ʻaut coeuntibus triangulis aliquibus descriptis'; 118 p. 32, 28: εἰσίν. ὅμοια τμήματα κύκλοι codd., ʻsunt similia segmenta. Circuli sunt' Valla X 101; p. 33, 1: ὁμοίως codd., ʻitidem' Valla; 117 p. 32, 13: κύβοι codd., ʻcubi' Valla X 100. Doch geht es aus einigen Stellen hervor, dass die Handschrift Vallas auch bessere Lesarten bot, als die unsrigen; von solchen Stellen habe ich folgende gefunden: def. 19 p. 12, 23: ἐπ' fehlt in den Hds., ʻquos recta facit linea super recta insistens' Valla X 12; 49 p. 19, 16: ἃ δὲ ὀξυγώνια om. FB, ʻalia oxygonia' Valla X 41; 102 p. 29, 15: στερεόν om. codd., ʻfigura est solida' Valla X 88; 118 p. 32, 22 hat Valla X 101 das von Hultsch geforderte ὁμοίων st. ἴσων gehabt; denn er übersetzt: ʻde similibus et reciprocis figuris', während er ἴσος durch aequalis wiedergiebt; 120 p. 33, 28: παραλειπτέον scheint auch Valla X 103 gelesen zu haben (ʻabiiciendum'), nicht παραληπτέον mit unseren Quellen.

Auch stimmt Valla zuweilen mit Dasypodius überein gegen unsere Handschriften, woraus wenigstens so viel hervorgeht, dass Dasypodius das seinige aus Handschriften, nicht aus Coniectur hat. Von dieser Art sind folgende Stellen:

def. 24: ὑπὸ ἑνὸς σημείου κεκλασμένῃ ἐπιφανείᾳ Dasypodius, ʻfore ab uno puncto fracta in lineam superficie' Valla X 16; def. 30: περατουμένη ἐφ' ἑκάτερα τὰ μέρη ὑπὸ τῆς τοῦ κύκλου περιφερείας Dasypodius, ʻterminata utrobique in circuli ambitu' Valla X 23; ἢ δύο κύκλων μὴ περὶ τὸ αὐτὸ κέντρον ὄντων· ὑπεροχὴ κοίλης καὶ κυρτῆς Dasypodius, ʻvel duarum circumferentiarum circa idem centrum excessus caui et conuexi' Valla X 25 (hier ist jedoch die Uebereinstimmung nur theilweise); def. 117: λέγωμεν Dasyp., ʻdicamus' Valla X 100; ibid. μόνῳ ἐμβαδῷ Dasyp., ʻet soli areae' Valla; def. 120: τῇ διαμέτρῳ Dasyp., ʻad rectos angulos diametri' Valla X 103.

Dass aber Dasypodius und Valla nicht nach einer und derselben Handschrift arbeiteten, ist hingegen aus andern Stellen ersichtlich; namentlich hat Valla die von Dasypodius vorübergegangenen Capitel 32 (Valla X 25), 74 (X 61) und 111 (X 95); auch hat Dasyp. def. 120: ἐκτός, aber Valla X 103: ʻintra'.

Schliesslich mögen noch die Uebersetzungen von zwei kritisch bedenklichen Stellen hier stehen, aus denen es hervorgeht, dass Valla etwas anderes gelesen hat, als was in unseren Quellen steht,

ohne dass ich die Lesart seiner Handschrift zu reconstruiren mir getraue:

def. 110: ὀρθογώνια μὲν οὖν εἰσιν κτλ.; ʽrectangula igitur sunt, quaecunque lineam habent rectangulorum sub tribus continetur angulis' Valla X 95; def. 115: ὅταν πρὸς πάσας τὰς ἁπτομένας αὐτῆς ἐν τῷ αὐτῷ ἐπιπέδῳ κτλ.; ʽcum in omnibus, quas in plano attingit ibi rectos angulos facit' und weiter unten p. 31, 22: ʽsuperficie communi sectione superficiem tangens ad rectos angulos lineas rectas ostendit et ubi ad rectos coiere angulos plana parallela sunt minime coincidentia' Valla X 99.

Für die Geometrie Herons benutzte Valla eine Handschrift, die mit D bei Hultsch (Parisin. 2013) gänzlich übereinstimmte. Nicht nur fehlte darin, wie in D, Geom. VI 3 (Valla XIV 1), XII 2—5 (Valla XIV 3), XLII (Valla XIV 9), IL (Valla XIV 9), LXIV (Valla XIV 9) die Worte p. 99, 12: ἡ ὄρθιος πλευρὰ ἤγουν ἡ κάθετος σχοινίων ιβ', und CII 11 (Valla XIV 11), während Valla mit D Geom. V 8—9 (XIV 1), VI 4 (XIV 1), den Zusatz zu XVII 3 (Valla XIV 4) und zu XXXIII 3 (Valla XIV 7: ʽsciendum, inquit Heron, est ulnam habere spithamas $9\frac{1}{4}$ aut palaestras' u. s. w.), was alles in A fehlt, aufgenommen hat, wie er auch Geom. CI in der von D gebotenen Form (Hultsch p. 134) giebt (XIV 11); sondern auch in den übrigen Abweichungen stimmt er stets aufs genaueste mit D überein. Ich will davon einige Beispiele geben, indem ich der Kürze wegen die Lesart von Codex D nicht mit aufführe:

Geom. III 11 p. 44, 22: ʽperpendicularis, quae ad rectos angulos vocata, quae desuper in basim acta binos utrobique angulos facit aequales' Valla XIV 1. Geom. VI 1 p. 52, 8: ʽmultiplica latitudinem in longitudinem, id est 3 in 8. fient 24. tantundem erit area ipsius parallelogrammi rectanguli' Valla ibid. Geom. VI 2 p. 52, 16: ʽducito 20 in 15 fient 30' (!) Valla ibid. Geom. VI 5 p. 53, 3: ʽquadrangulum parallelogrammum, quod etiam' Valla ibid. Geom. VII 2 p. 53, 17: ʽsume dimidium basis, hoc est duo cubita' Valla XIV 2 (sollte D nicht δύο σχοίνια haben?). Geom. IX 2 p. 54, 28: ʽinde connecte utriusque lateris multiplicationes, hoc est 64 et 36' Valla ibid. (ebendaselbst fehlen die Schlussworte wie in D). Geom. X 1 p. 55, 1: ʽtriangulum sit rectangulum' Valla ibid. X 2 p. 55, 8: ʽquod si uelis inuenire subtensam' Valla ibid. Geom. XIII 1 p. 57, 10: ʽfacito' Valla XIV 3. Geom. XIII 2 p. 57, 18: ʽet ab hoc collectum noris esse aream rectanguli trianguli, ut sit trianguli rectanguli basis cubitorum 20' Valla XIV 3. Geom. XIII 2 p. 57, 24: ʽita facito. dimidium basis, hoc est 10, multiplica' Valla ibid. XIII 4 p. 58, 6: ʽquorum dimidium erit 30' Valla ibid. Geom. XV 1 p. 58, 28: ʽet reliquum noris esse numerum perpendicularis. inde multiplica dimidium basis in perpendicularem et a multiplicatione collectum est area' Vall. XIV 4. Geom. XVII 1 p. 60, 6: ʽipsa 30 unius lateris' Valla ibid. Geom. XIX 2 p. 61, 21: ʽmultiplica

perpendicularem in dimidium basis, hoc est in 4, et fient 12. estque area totidem cubitorum, quorum dimidium est 6' Valla XIV 5. Geom. XX p. 62, 5: 'multiplica dimidium basis, hoc est 6, in sese. fient 36. haec subtrahe a lateris multiplicatione etc.' Valla XIV 5. Geom. XXXVII p. 82, 19: 'de quadrangulis aequilateris quidem, sed non rectangulis seu rhombis' Valla XIV 8. Geom. XLIII p. 85, 5: 'parallelogrammum sit rectangulum' Valla XIV 9. Geom. LXXXVII p. 114, 18: 'de circularibus figuris' Valla XIV 11.

Dass Valla zuweilen mehrere Capitel vorbeigeht, die sich in D finden, scheint auf ihn selbst zu kommen und stimmt ganz mit seiner Weise die Quellen zu benutzen. Ausser den Capiteln, deren Fehlen aus dem oben gegebenen Quellenverzeichniss ersichtlich ist, lässt er z. B. Cap. 65—73 weg (XIV 10). Schliesslich sei es nur angemerkt, dass wenn er XIV 1 gleich zum Anfang schreibt: 'Euticium, Didymum, Heronemque imprimis secuti', so ist unter Euticius jedenfalls nicht Eutocius, wie man glauben konnte, zu verstehen; denn von ihm findet sich in Buch XIV auch nicht die geringste Spur. Eher möchte ich glauben, dass sich in diesem verschriebenen Namen der Name Πατρίκιος verbirgt, und dass diese Angabe sich auf Heron: Geom. 104: προσθήκη Πατρικίου λαμπροτάτου θεωρήματος bezieht, welchen Schlussabschnitt Valla XIV 11 ohne Ueberschrift hat. — In der heronischen Stereometrie I zeigt Valla eine durchgängige Aehnlichkeit mit der Pariserhandschrift 2475, bei Hultsch B genannt. Als Beispiele seien hier folgende Stellen angeführt: Stereom. I 14, 1 p. 156, 26: ποιήσας B; 'aream faciendo in sese 6' Valla XIV 12; Stereom. 26 p. 160, 24: πάχους B; 'similiter etiam duo crassitudinis' Valla; 27 p. 160, 31: β′ πλάτους B; 'compone 2 latitudinis' Valla; 28 p. 161, 5: εὑρεῖν — γίνονται hat B zweimal; 'si uelis huius solidum inuenire fac ita. multiplica latitudinem et crassitudinem. fient 10. ut inuenias ipsius solidum fac hoc modo. multiplica latitudinem et crassitudinem. erunt 30' Valla; 33 p. 162, 27: σθ′ γ′ B; 'erunt $209\frac{1}{3}$' Valla; 38 p. 165, 1: τρίγωνου, οὗ ἡ ὀρθογώνιος B; 'triangulum, cuius rectangulus perpendicularis' Valla; 38, 2 p. 165, 5: περιτριγώνου B; 'ipsius peritrigoni' Valla; 44, 1 p. 168, 1: ἄλλω (o) θέατρον B; 'theatrum aliud sit' Valla.

Jedoch scheint die Handschrift Valla's eher die Quelle von B gewesen zu sein, als umgekehrt; denn 14, 1 p. 156, 27, wo B statt δ″ κη″ unrichtig θ″ η″ hat, giebt Valla: 'fitque $28\frac{1}{4}$, $28\frac{1}{2}$', wo wenigstens $28\frac{1}{4}$ richtig ist; 17 p. 157, 28 fehlen in B die Worte: λς′· καὶ τὰ β′ ἐφ᾽ αὑτὰ γίνονται, während Valla hat: '6 in sese fiunt 36, et 2 in sese euadunt 4'; auch p. 158, 1, wo B: προσέθηκα τοῖς μ′· γίνονται νβ′ weglässt, hat Valla: 'et haec adde ipsis 40. fient 52'. Von einer wesentlich besseren Ueberlieferung, als die unsrige, findet sich keine Spur; so hat Valla die von Hultsch angefochtenen Stellen 5, 3; 22, 3; 24; auch die verdorbene Stelle 5, 1

lag Valla in derselben Gestalt vor; von Schreibfehlern, die bei Valla wiederkehren, bemerke ich noch folgende: 14, 2 p. 157, 1: ἅμα κώνου; 'cum cono' Valla; 16 p. 157, 21: κύκλοις; 'ut in supra descriptis circulis' Valla; 27 p. 160, 30: δακτύλους ζ'; 'digitos 7' Valla.

Dasselbe Verhältniss treffen wir bei den Auszügen aus Didymos und der heronischen Stereometrie II, eine vollständige Aehnlichkeit mit unsern Handschriften, besonders B, worin gleichfalls diese Sammlungen enthalten sind, aber so, dass die Handschrift Valla's als Quelle von B betrachtet werden darf. Einige Beispiele werden die Sachlage am besten erläutern.

Didymos 2 p. 239, 1: μήκους codd., ις' statt ιγ' B; 'longitudinis pedum 16' Valla XIV 12; Didym. 3 p. 239, 10: ἓν ἅπαξ λ' B; 'hoc est unum semel 30' Valla; 4 p. 239, 12: πηχῶν codd., wie auch p. 239, 17; 8 p. 240, 14; 9 p. 240, 16 und 22 u. s. w.; Valla hat überall: 'cubitorum'; 7 p. 240, 9: ποδῶν ἢ πηχῶν codd.; 'totidem pedum erit aut cubitorum' Valla; 9 p. 240, 22 hat B statt γ': τριῶν; auch Valla, der sonst Zahlzeichen braucht, hat hier: 'trium'. Abweichungen finden sich Didym. 3 p. 239, 8: 'longitudinis pedum 5, latitudinis pedum 2' Valla; 5 p. 239, 19: 'crassitudo seu altitudo' Valla richtig, während die Handschriften fehlerhaft: πάχους ἤτοι ὕψους bieten; 9 p. 240, 20 stimmt Valla ('quorum 92') mit M.

Stereometr. II 11 p. 174, 17: πολῶν ε' B mit Weglassung von πα'—γίνονται (so auch M); 'pedum 5. haec in sese sunt 25. reliqua 56' Valla XIV 12; Stereom. 12 p. 174, 24: τριῶν B, 'pedum trium' Valla; p. 175, 1: χωρήσει B in marg.; 'quot fidelias contineat' Valla; 24 p. 177 hat bei Valla denselben Schluss, den die Handschriften bieten; 26 p. 178, 9 fehlen dieselben Worte, welche die Hds. weglassen; 32 p. 181, 8: ἀφαιροῦ μὲν ἀπὸ τοῦ ὅλου τετραγώνου, ἀπὸ τῶν ,ασξ' B; 'haec aufero a toto quadrato ab 1260' Valla; p. 181, 18: μείζων B; 'sin autem maior semicirculo' Valla; 36 p. 182, 22: κύκλον M, κύκλων B; 'describito circulum' Valla; p. 182, 23: ἔσται B, 'huius erit perpendicularis' Valla; p. 182, 30—31: λς'—γίνονται fehlt in B; '6, hi in sese pedes sunt 100' Valla; 36, 6 hat auch Valla in ganz derselben corrupten Gestalt; 36, 7 p. 183, 18: ἑξαγώνου B; 'pyramis hexagoni' Valla; p. 183, 27: 'aream oxygoni aequilateri trianguli' Valla; auch der Schluss ist in derselben Weise verstümmelt. Bessere Lesarten bietet die Handschrift Valla's an folgenden Stellen: 13 p. 175, 19 scheint sie nicht die Worte τριακόσια ὀγδοήκοντα πέντε gehabt zu haben ('totidem fidelias comprehendit id uas'); 32 p. 181, 13: 'multiplica in 3' Valla (γ' om. MB); 35 p. 182, 12, wo B eine Lücke hat, giebt Valla vollständig: 'fac 30 in se. fiunt 900. horum $1/3$ est 300. et 20 in sese faciunt 400'; 39 p. 186, 6: παραλλήλου ἐπιπέδου codd., aber Valla hat richtig: 'parallelepipedi'. Abweichende Lesarten, ohne jedoch einen befriedigenden Sinn zu geben, hat sie z. B. 21

p. 177, 10 gehabt: 'fac ita, si crassitudinem uelis. maior crassitudo in sese est 2', und 31 p. 180, 8: 'oppone soli uirgam rectam minimeque incuruam' oder p. 180, 16: 'tametsi differunt uerum tamen ut uirga ad suam habet umbram'. Daraus, dass Valla auch hier mehrere Capitel vorbeigeht, darf man, wie schon öfters bemerkt, auf die Handschrift keinen Schluss ziehen wollen (es fehlen von Stereom. II die Capitel 14—20, 22—23, 27, 29—30 und 33).

Was die Data des Eukleides betrifft, die XI 20 excerpiert sind, will ich nur darauf aufmerksam machen, dass auch Valla's Handschrift die von Xylander lateinisch herausgegebenen, kurzen und wenig bedeutenden Scholien (mit abgedruckt in Hardy's Ausgabe) enthielt; sie sind unmittelbar an den Worten Euklid's hinten angeknüpft. Es findet sich: Scholium 2 zu den Definitionen (p. 20 ed. Hardy); Scholium 1 zu Satz 10; weiter die Scholien zu Satz 24, a; 39; 40; 50; 52; 61 (beide); 67; 69. Aber Valla hatte diese Scholien in einer ausführlicheren Gestalt; denn er giebt zweimal Scholien, die sich bei Xylander nicht finden, nämlich zu Satz 58 folgendes: 'Nam quoniam ac ipsi ipsi (!) cf est aequalis, commune ponatur cd. totum igitur kd ipsi ak est aequale, quoniam etiam ae ipsi ed aequalis. bifariam namque secta est; et dk igitur ipsi bf ut commune ponatur kb. totum igitur ac ipsi gnomoni est aequale, hoc est ipsi bc et bf. item commune ponatur kh. ipsa ac kh aequalia sunt ipsi ef'; zu Satz 78 hat er folgendes Scholium: 'nam sicut fg ipsi eg ratio est data, ita igitur ipsius ed ad eg ratio data. proinde ob hoc ipsius ce ad eh ratio est data per conuersionem primae 7 libri elementorum'.

Bemerkenswerth scheint nur noch, dass Valla Satz 74 zwischen 77 und 78 stellt. Der Schluss des 90. Satzes hat eine abweichende Form; denn p. 170, 4 (ed. Hardy) übersetzt er: 'quoniam datus est qui sub bac angulus estque ipsius duplus qui sub bac'(!), und p. 170, 12: 'datum igitur est dc. positione igitur etiam abc circulus. datum igitur est c punctum'. Uebrigens sind die Data nur stückweise benutzt; es fehlen, ausser den ἄλλως zu Satz 34, 67 und 80, die Sätze 15—16, 18—23, 27—28, 30, 32—33, 35—38, 41—42, 44—46, 49, 51, 53—54, 56—57, 59, 62—66, 68, 70, 73, 82—84, 86—88, 92—95.

Die Auszüge aus der Optik des Eukleides zeigen einige bemerkenswerthe Abweichungen von unserer Ueberlieferung; namentlich findet sich nach Satz 10 folgender Satz, der in unsern Ausgaben der Optik gänzlich fehlt: 'magnitudinis spectatae superficiei uisae latitudinem, quantacunque fuerit, inuenire' (es folgt der Beweis). Auch hat Valla Satz 60—61 in einem vereint; danach folgt dann erst Satz 56 in doppelter Fassung, sodann Satz 57 und ein nicht erkennbares Bruchstück. Von den in der Ausgabe des Gregorius herausgegebenen Scholien hat Valla die beiden Scholien zu Satz 1 und 4 und das erste zu Satz 6; das Scholium zu Satz 2 fehlt bei ihm, während er etwas ähnliches gelesen hat, wie ms. Savilianus

(Gregorius p. 606 not. 1), der auch jenes längere Scholium nicht hat; denn am Schluss hat er: 'nam quoniam qui radii in cd procide-runt extra kl erunt non ipsi triangulo incidentes kl et perinde a pluribus spectatur cd'. Aber ausserdem scheint er noch andere Scholien gehabt zu haben; denn die Sätze 19, 20, 21, 22, 23 und 36 erscheinen bei ihm mit bedeutenden Erweiterungen, die ganz den Charakter von Scholien tragen; ich will hier nur ganz kurz die Anfänge dieser Zusätze angeben: zu Satz 19: 'mechanica ratione hoc modo' und weiter unten: 'aliter quoque per astrolabum possis perspicere'; zu 20: 'mechanici autem hoc modo'; zu 21: 'mechanici hoc modo'; zu 22: 'Sane ad conuexam circumferentiam incidentibus rectis lineis' (hier fehlt dagegen der Beweis des Pappos, den Gregorius hat); zu 23: 'Sane uterque ad h angulus rectus colligetur esse; nos igitur hoc modo'; zu 36 (im Anfang): 'non dubium sane est, quin non omnes omnibus diametri aequales ... aequalis proposito plano fa'. Abweichend ist auch die Gestalt des 20. Satzes: 'quantitatem datam est nosse quanta sit deiectu ac profunditate'; Gregorius hat nur: τὸ δοθὲν βάθος ἐπιγνῶναι πηλίκον ἐστί; der Beweis ist aber derselbe, der oben erwähnte Zusatz ausgenommen.

Es fehlen von der Optik die Sätze 5, 7—9, 11, 15—17, 25, 30—32, 34, 37—51, 56—59.

Die Katoptrik ist ebenfalls nur theilweise aufgenommen (XV 2; die Optik steht XV 3); es fehlen die Sätze 7 (von dem zweiten Beweis an)—9, 11, 14—15, 18, 20—22, 26, 28—29. Von bedeutenden Abweichungen habe ich nur eine bemerkt, nämlich in Satz 5:

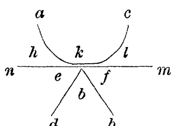
Gregorius.	Valla.
Ἐν τοῖς κοίλοις ἐνόπτροις ἂν ἐπὶ τῆς περιφερείας ἢ ἐντὸς τῆς περιφερείας θῇς ὄμμα, τοῦτ' ἐστι μεταξὺ τοῦ κέντρου καὶ τῆς περιφερείας.	Si rursus in cauis speculis ad centrum uel in circumferentia uel extra circumferentiam positus oculus hoc est inter centrum et circumferentiam.

Am Schluss der Vorbemerkungen (φαινόμενα bei Gregorius) zur Katoptrik hat Valla einige nicht unwichtige Notizen, deren Quelle ich nicht habe entdecken können. Bis das geschieht, glaube ich, dass Valla hier in seiner Handschrift ein aus alter Quelle stammendes Scholium hatte. Nach dem letzten φαινόμενον: 'Si in uas iniectum sit quidpiam et caeperit interuallum, ut neutiquam uideatur eodem existente interuallo si aqua infundatur iniectum, tum demum spectabitur' folgt unmittelbar: 'Diximus sane centrum sphaerae ac non centrum speculi' etc. Nach einem Citat aus Theodosius' σφαιρικά folgt weiter unten vor Satz 1, aber auf die dazu gehörende Figur sich beziehend:

'Sane Archimedes inquit, quod *f* angulus ipsi *e* aut aequalis est aut minor aut maior. sit sane prius maior *f* quam *e*. Ponatur itaque oculus *d* et ab oculo rursus refringatur in rem uisam *b*. erit igitur *e* angulus maior quam *f*. Atqui erat minor, quod plane ab-

26*

surdum est, uel quod ceratoides angulus omni angulo minor uel si a centro iungamus ad contactum totus qui est sub *kl* aequalis erit qui semicirculi ei qui est semicirculi aequalis superpositus et ei accommodatus. Reliquus igitur *h* ipsi *l* aequalis. sumpto *e* non amplius spectatur spectatum, quod plane extrorsus spectatur *d*, censetur uero spectari in coincidentia. ipso *e* sumpto non amplius spectatur spectatum quod est *d*, quod certe spectatur in loco e regione posito ipsius *b*. apparens autem in coincidentia'.



Wenn auch dieses bis zur Unverständlichkeit verstümmelt und verworren ist, so viel lässt sich doch deutlich erkennen, dass wir hier ein Fragment von der Katoptrik des Archimedes haben; nur lässt es sich nicht mit Sicherheit bestimmen, wie viel von dem angeführten dem Archimedes zuzuschreiben ist. Ueber seine Katoptrik besitzen wir auch sonst Nachrichten (Quaest. Arch. p. 33), aber dieses Fragment (dass ein Strahl sich unter gleichen Winkeln bricht) ist, soviel mir bekannt, neu; das bei Theon aufbewahrte geht nur auf die Strahlbrechung im Allgemeinen hinaus.

Zu Proklos habe ich die umfangreichen und zerstreuten Excerpte des Valla nicht vollständig verglichen; so viel ich bemerkt habe, weicht er nicht bedeutend von unserem Text ab, und seine Uebersetzungen verlieren an Werth dadurch, dass er vieles, sowohl ganze Sätze als einzelne Worte, willkürlich weglässt, so auf p. 8 ed. Friedlein Lin. 11—12: καὶ ἀριθμοὺϲ ... ἀνομοίουϲ, Lin. 12: ἀναφαίνεται, Lin. 13—14: τῶν μέν ... δυναϲτευομένων, Lin. 17—20: καὶ προϲτηϲάμενοϲ ... καταφαίνεται. Von Einzelheiten sei es angemerkt, dass er p. 12, 16—17 übersetzt: 'in iis siquidem multo maiore opus est examine'; p. 14, 25 hat er 'formis', wie Zamberti, Barocius und ed. princeps; p. 16, 16 giebt er 'inspiciens' (ἰδών ed. pr.); Lin. 24 hat er mit Barocius 'animales'; p. 17, 23 wie ed. pr. (μαθηματικῶν st. μαθημάτων) 'mathematicarum'; auch p. 20, 21 stimmt er mit ed. pr. πέφυκε; denn er fügt 'solet' hinzu; p. 33, 10 hat er, wie unsere Quellen, sinnlos 'per se accidens'; p. 65, 12 hat er 'Ameristus'. Weil man in Handschriften der Elemente, die mit Scholien versehen sind, oft zum I. Buch Excerpte aus Proklos findet, könnte man glauben, Valla habe nach einer derartigen Vorlage gearbeitet; das ist aber deshalb unwahrscheinlich, weil Proklos auch ausserhalb der das I. Buch der Elem. enthaltenden Capitel benutzt ist (s. das Quellenverz.).

Diejenige Handschrift von den Elementen Euklids, welche Valla's Uebersetzungen zu Grunde liegt, verdient mehrfach Beachtung. Erstens ist zu bemerken, dass er durchgängig die Sätze Euklids, nachdem er die euklidischen Beweise vorgetragen hat, in Zahlen übersetzt, 'der Deutlichkeit wegen', wie er meistens hinzusetzt; diese Zahlenbeweise rühren gewiss nicht von ihm selbst her; denn von dem dazu erforderlichen Verständniss der euklidischen Sätze kann bei Valla

nicht die Rede sein. Aber auch sonst enthielt seine Handschrift viele Scholien und Lemmata. Einige derselben finden wir auch anderswo wieder, namentlich bei Commandinus; die meisten aber sind noch nicht herausgegeben.

Ich begnüge mich hier damit, eine Uebersicht der bei Valla sich vorfindenden Scholien u. dgl. zu geben; genauere Auskunft über dieselben hoffe ich später einmal bei Gelegenheit einer projectirten Ausgabe der nicht unwichtigen Euklidscholien, die in zahlreichen Handschriften vorliegen, geben zu können.

Zu II 3 ein neues Scholium XI 12.

Zu II 4 ein anderer Beweis, = August I p. 285.

Zu II 5 das Scholium des Commandinus über Gnomone, und einige Erweiterungen.

Zu II 6 das Scholium des Commandinus.

Zu II 11 Commandinus, aber weitläuftiger.

Zu II 13 ebenfalls.

Zu V, def. 10 und 6 mit Zusätzen aus Heron. defin. 125 ('quod ita Euclides nempe est, quod inquit Eratosthenes' etc.). Valla XII 1. Darauf folgt dann def. 11 (mit Scholium), def. 9 (ebenfalls), def. 5 und def. 1, diese mit dem Scholium des Commandinus; ebenso hat Valla zu def. 3 dasselbe Scholium als Commandinus.

Zu V 4 ein Lemma, das Corollarium des Command.

Zu V 8 ein Scholium (neu); ebenso V 17.

Zu V 19 das Corollarium des Commandinus.

Zu VI 5 einiges aus dem Scholium bei August II p. 333.

Zu VI 20 ἄλλως August I p. 288.

Zu VII 4 ein neues Scholium.

Zu X zu den Definitionen scheint er mehrere, eigene Scholien gehabt zu haben, auch giebt er gleich zum Anfang die ὅροι δεύτεροι und τρίτοι mit den ὅροις πρώτοις zusammen, während er sie dann später weglässt.

Zu X 1 hat Valla den von August gestrichenen Zusatz (II p. 354) und das ἄλλως, und dazu noch das Scholium des Commandinus, aber in abweichender Fassung.

Zu X 5 das Scholium des Command. in anderer Form.

Zu X 9 den Anfang des Scholium des Command. (über Theaetet) und einiges aus dem von Knoche p. 25 angeführten (nur ein Paar Zeilen); ausserdem findet sich der zweite Beweis und der Beweis des Corollariums (August II p. 282—83); endlich ein Scholium.

Zu X 10 hat er das dritte Lemma des Commandinus, aber mit dem Schreibfehler 'similes' statt dissimiles.

Hinter X 10 hat Valla ein umfangreiches Stück mit der Ueberschrift: 'de rationalibus et irrationalibus', woraus ich nur folgende Stelle heraushebe: 'Pythagorei igitur propter continui in infinitum diuisionem recte incommensurabilem inuenerunt et commensurabilem'.

Zu X 17 hat Valla das Lemma August II p. 19.

Zu X 19 zwei Lemmata (Commandinus).

Zu X 21 Lemma 2 des Command. mit drei Beweisen.

Zu X 22 Lemma Command. und ein neues Scholium.

Zu X 33 ein neues Scholium.

Zu X 37 das Scholium des cod. Vatic. bei August II p. 289.

Zu X 38 ein neues Scholium über den Namen ἐκ δύο μέϲων πρώτη.

Zu X 39 Scholium Commandini.

Zu X 42 ausser den beiden Scholien und dem Lemma des Commandinus noch ein neues Scholium.

Zu X 43 ein neues Scholium.

Zu X 45 hat folgende abweichende Fassung: 'ex duabus mediis secunda ad punctum non dirimitur in nomina'. Der von August ergänzte Schluss lautet bei Valla: 'quoniam non est eadem sed altera alibi ac alibi diuisa in nomina nec eadem in alio et alio puncto nec erat propositum aliam et aliam diuidi in nomina sed eandem in alio ac alio puncto'.

Zu X 49 ein neues Scholium.

Zu X 54 fehlt das Lemma, und das zu X 60 gehörige findet sich erweitert zu X 61.

Zu X 63 ein kurzes neues Scholium.

Zu X 71 das Scholium bei August II p. 292.

Zu X 72 ein kurzes Scholium (neu).

Zu X 74 die Ueberschrift: 'secundus ordo aliorum, qui per ablationem'.

Zu X 117 August II p. 296—97 hat auch Valla und zwar mit den beiden Beweisen. Dagegen fehlen von Buch X folgende Sätze: 2—4, 6—8, 11—17, 20, 25, 27, 29, 40—41, 44, 47, 77, 83, 84, 95—111, 112 das Porisma, 113—116.

Zu XII 2 das Lemma August II p. 202.

Zu XII 10 ein Scholium (neu).

Zu XII 17 das Corollarium August II p. 239 und der andere Beweis August II p. 301.

Zu XIII 18 Schluss vielleicht ein Scholium; am Ende eine Bemerkung über die symbolische Bedeutung der platonischen Körper: 'pyramis ignis. octahedron aer. cubus terra' etc.

Ueber die zum Theil sehr kurzen Excerpte aus Apollonios, Serenos und die spiritalia des Herons[20]) habe ich nichts hinzuzufügen, und wende mich daher zu der letzten der von Valla benutzten Quellen, dem Anatolios.

Von Anatolios besitzen wir, ausser dem kleinen Fragment bei Fabricius: bibl. gr. II p. 275—77, einige Excerpte über die symbolische Bedeutung der zehn ersten Zahlen, aufbewahrt in den Theologumena arithmeticae (ed. Ast, Lipsiae 1817). Nun finden wir auch

---

[20]) In diesem Werke hat er prop. 65 Commandin. vor 64.

bei Valla einen Abschnitt, III 10—20, der folgende Ueberschrift hat: 'de numeri denarii deque intra denarium numerum qui continentur numerorum proprietate'. Dieses Stück stimmt weder mit den Excerpten aus den Theologumena des Nikomachos gleichen Inhalts bei Photius: bibl. p. 142—45 ed. Bekker, noch mit den uns überlieferten Theologumena, noch mit dem hierher gehörigen Capitel bei Theon Smyrnaeus (Expositio rerum mathematicarum ad legendum Platonem utilium p. 99, 24 bis 106, 11 ed. Hiller: de numerorum proprietatibus), während es mit den erwähnten Fragmenten des Anatolios zum Theil wörtlich übereinstimmt.

Als Belege für die behauptete Uebereinstimmung will ich folgendes hierhersetzen:

Theologumena arithmeticae.	Valla.
P. 6: Ὅτι Ἀνατόλιοϲ γονὴν αὐτὴν (τὴν μονάδα) φηϲὶ καλεῖϲθαι καὶ ὕλην ὡϲ ἄνευ αὐτῆϲ μὴ ὄντοϲ μηδενὸϲ ἀριθμοῦ.	Cap. XI: monas — numeri omnis prima et unde reliqui omnes propagantur. Cum tamen ipsa foetus expers esse recte dicatur, quippe quae numerorum silua est, ea siquidem perempta numerus non est.
P. 7: πρὸϲ τούτοιϲ φαϲὶ περὶ τὸ μέϲον τῶν τεϲϲάρων ϲτοιχείων κεῖϲθαί τινα ἑναδικὸν διάπυρον κύβον, οὗ τὴν μεϲότητα τῆϲ θέαϲ καὶ Ὅμηρον εἰδέναι λέγοντα Τόϲϲον ἔνερθ' ἄϊδοϲ, ὅϲον οὐρανόϲ ἐϲτ' ἀπὸ γαίηϲ. Ἐοίκαϲι δὲ κατά γε ταῦτα κατηκολουθηκέναι τοῖϲ Πυθαγορείοιϲ οἵ τε περὶ Ἐμπεδοκλέα καὶ Παρμενίδην καὶ ϲχεδὸν οἱ πλεῖϲτοι τῶν πάλαι ϲοφῶν, φάμενοι τὴν μοναδικὴν φύϲιν Ἑϲτίαϲ τρόπον ἐν μέϲῳ ἱδρύϲθαι καὶ διὰ τὸ ἰϲόρροπον φυλάϲϲειν τὴν αὐτὴν ἕδραν· καὶ δὴ Εὐριπίδηϲ, ὡϲ Ἀναξαγόρου γενόμενοϲ μαθητήϲ, οὕτω τῆϲ γῆϲ μέμνηται· ἑϲτίαν δέ γε οἱ ϲοφοὶ βροτῶν νομίζουϲιν.	Cap. XI: Praeterea aiebant ad elementorum quattuor medium iacere quoddam profundum flagrans cubum cuius certe medietatem situs[21]) Homerum nosse putabant, cum inquit Tumque inferna uidet longe legata sub umbras A terra quantum fugerunt sydera caeli. In hac parte pythagoricos secuti uidentur qui Empedoclis et Parmenidis fuere studiosi ac certe priscorum philosophorum quam plurimi, quippe quod unitatis naturam in uestae modum in medio constitui eamque sedem propter aequale libramentum custodiri dixerunt. Quin et Euripaedes qui Anaxagori discipulus fuit hoc modo terrae comminiscitur· sapientiores te putauerunt uestam.

[21]) Statt des jedenfalls corrupten θέαϲ scheint Valla θέϲεωϲ gelesen zu haben, was wohl aufzunehmen ist.

P. 7: Ἀνατολίου περὶ δυάδος.
Ὅτι ἡ δυὰς συντεθεῖσα ἴσα δύναται τῷ ἀπ' αὐτῆς γινομένῳ· ἡ γὰρ σύνθεσις ταύτης καὶ ὁ πολλαπλασιασμὸς τοῦτο αὐτὸ ποιεῖ, ἤγουν τὸν δ', καίτοι ἐπὶ τῶν ἄλλων ὁ πολλαπλασιασμὸς τῆς συνθέσεως μείζων. Εἴκαζον δὲ αὐτὴν ἐν ἀρεταῖς ἀνδρείᾳ· προβέβηκε γὰρ ἤδη ἐπὶ πρᾶξιν, διὸ καὶ τόλμαν ἐκάλουν καὶ ὁρμήν.

Cap. XII. Dias . . . composita aequalem uim habet cum illo, quod ab ea nascitur, huius siquidem compositio multiplicatioque idem quod ille colligit, cum in aliis multiplicatio compositione maior euadat. . . . similem uirtutibus facientes eam fortitudini compararunt et perinde docaetolmon[22]), dicamus nos audaculam, uocitarunt et commotionem.

P. 14: Ἀνατολίου·
Ὅτι ὁ τρία πρῶτος περισσὸς καλεῖται ὑπ' ἐνίων τέλειος, ὅτι πρῶτος τὰ πάντα σημαίνεται ἀρχὴν καὶ μέσον καὶ τέλος. Τὰ ἐξαίσια ἀπὸ ταύτης σεμνύνοντες καλοῦσι τρισολβίους, τρισμάκαρας· εὐχαὶ καὶ σπονδαὶ τρὶς γίνονται.

Cap. XIII: — primusque est impar numerus, qui a nonnullis finis appellatur, quod primo omnia significet, principium et media et finem. praeterea hoc decorare, hoc solemus uenerari cum dicimus ter beatos [uicissimque detestari abominarique ut triscuria patriciorum].[23]) hoc numero preces, hoc numero sacrificia fiebant [die[24]) aduentante, meridie et sole abeunte].

P. 65: Ἀνατολίου·
Ἡ δεκὰς γεννᾶται δυνάμει ἐξ ἀρτίου καὶ περισσοῦ· πεντάκις γὰρ δύο δέκα. Κύκλος ἐστὶ παντὸς ἀριθμοῦ καὶ πέρας. περὶ αὐτὸν γὰρ εἰλούμενοι καὶ ἀνακάμπτοντες ὥσπερ καμπτῆρα δολιχεύουσι. Ὅτι ὅρος ἐστὶ τῆς ἀπειρίας τῶν ἀριθμῶν. Καλεῖται δὲ κράτος καὶ παντέλεια.

Cap. XX: decas potentia gignitur ex pari et impari, siquidem quinquies duo decem. omnis numeri circulus est ac finis. circum namque ipsum conuersi ac reflexi per decussionem quandam producuntur. est praeterea numerorum infinitatis terminus . . . . . . Vocatur autem decas fortitudo et consummatio.

Nach diesen Stellen, die mit leichter Mühe sehr vermehrt werden können, ist es wohl ausser Zweifel gesetzt, dass Valla den Anatolios benutzt hat, so dass wir auch dasjenige bei Valla, was sich in den Theologumenis nicht findet, derselben Quelle zuschreiben dürfen. Bei aller Uebereinstimmung bleiben nämlich nicht wenige Verschiedenheiten zurück, sowohl so, dass wir bei Valla etwas finden, das in den Excerpten der Theologumena nicht steht, also auch umgekehrt. Hierbei ist aber zu bedenken, einmal dass die Theologumena eben nur Excerpte bieten, zweitens dass auch Valla entweder

[22]) Offenbar nur ein alberner Schreib- oder Lesefehler für διὸ καὶ τόλμαν. — [23]) Vallas eigene Zuthat aus Juvenal VIII 190. — [24]) Eigene Zuthat.

selbst aus Anatolios, wie aus seinen übrigen Quellen, sporadische Auszüge machte, oder, was mir wahrscheinlicher ist, nach einer Handschrift arbeitete, die nur Excerpte aus Anatolios enthielt. — Schliesslich will ich nur noch eine Uebersicht des Verhältnisses zwischen den beiden Quellen geben.

Valla III 10, über die zehn ersten Zahlen überhaupt, findet sich nicht in den Theologumenis; ich hebe folgende Stelle aus: 'illud autem primo ducimus admonendum, pythagoreos ad numerum denarium prorsus cuncta conuocasse, quando quidem supra denarium nullus iam numerus, sed numeri omnis aceruus est nobis ad unitatem semper redeuntibus decademque instaurando complentibus. caeterum quod ex quaternario decas constet, quaternarium in primis et obseruarunt et coluerunt'.

Valla III 11 = Theolog. p. 6, 19 ὅτι — 21 ἀριθμοῦ (etwas abweichend), dann ein in den Theolog. nicht vorkommendes Stück, darauf Theolog. p. 6, 27 ὅτι — 28 ἑνί, dann p. 6, 28 ἐν — 29 ἕν ausführlicher, endlich p. 6, 29 ἐκάλουν — p. 7, 16 ἀριθμούς (mit vielen Fehlern).

Valla III 12 nach einem neuen (kurzen) Stück Theolog. p. 7, 30 ὅτι — p. 8, 5 ἀναλογίᾳ; endlich p. 8, 6—7 etwas abweichend.

Valla III 13 nach den Worten: 'trias fit cum dyade coeunte unitate' folgt Theolog. p. 14, 23 ὅτι — 27 γίνονται; dann nach der Wiederholung: 'primus nobis indicat principium medium et finem' Theolog. p. 14, 27 εἴκων ἐστὶν ἐπιπέδου, p. 14, 28 καὶ πρώτου — 31 τρία, p. 14, 31 εἴκαζον — 33 ἐλλείψεως, p. 14, 33 ἔτι — 35 ἀριθμός, mit eingeschobenen Ergänzungen.

Valla III 14 = Theolog. p. 23, 15 καλεῖται — 20 ἐλάττων, p. 23, 21 πρώτη — 23 σῶμα, p. 23, 23 πρῶτος — 28 τέσσαρες, p. 23, 28 ἄλλοι — p. 24, 6 συμφωνία mit Einschiebseln und einer Schlussbemerkung, die wenigstens zum Theil Valla selbst zuzuschreiben ist.

Valla III 15: de pentade hat nichts entsprechendes in den Theolog.

Valla III 16 = Theol. p. 33, 2 ἡ ἑξάς — 22 ἕξ (sehr fehlerhaft); Schlussbemerkung.

Valla III 17 = Theol. p. 41, 30 ὅτι — μονάδος (abweichend); p. 41, 31 συντεθείς — τέλειον, p. 41, 32 ἀπὸ — p. 42, 3 ψκθ΄; p. 42, 3 ἔτι — 12 πλάνητες ἑπτά; p. 42, 12 ἑπτὰ ὁρῶμεν — 13 στάσιν, p. 42, 13 κινήσεις — 15 κύκλοις, p. 42, 15 Πλάτων — 16 ψυχήν, p. 42, 18 ἡλικίαι — 28 γέρων (abweichend), mit Einschiebseln, wovon wenigstens eins, ein Citat aus Terpander (fr. 5 Bergk), von Valla herrührt, wie das aus Vergil III 14 und aus Juvenal III 13 (s. oben).

Valla III 18: nach den Worten 'ogdoas primus cubus' folgt Theol. p. 55, 35 ἡ — ἕδρασμα, p. 56, 1 σπέρμα — 2 ἄρτιος, p. 56, 2 τετράδι — 7 φησίν (im Anfang fehlerhaft), mit Einschiebseln.

Zu Valla III 19: de ennade haben die Theolog. nichts entsprechendes.

Valla III 20 = Theol. p. 63, 24 ἡ — 28 ἀριθμῶν, p. 63, 28 καλεῖται — 32 κακοῦ, p. 63, 32 ἔτι — 34 δ'; p. 63, 34 ἔτι — p. 64, 12 ἑπταπλάσιον, p. 64, 14 ἑξάς — 18 β', p. 64, 19 ἔτι — 27 ἐστίν (etwas abweichend), mit eingeschobenen Stellen und einer Schlussbemerkung, die von Valla selbst, wenigstens zum Theil, herrührt; sie enthält ein Citat aus Aristoteles und eine Bemerkung gegen 'Petrus Ebanus' (?). — In der Münchener Hds. Nr. 384 (Hardt I^3 p. 197) findet sich: Ἀνατολίου περὶ δεκάδος καὶ τῶν ἐντὸς αὐτῆς ἀριθμῶν, was wohl bei der Uebereinstimmung der Titel (s. oben p. 399) das von Valla übersetzte Schriftchen sein wird.[25])

---

[25]) Hardt sagt a. O., dass die Abhandlung des Anatolios nach Fabricius bibl. Gr. IV p. 9 zu Paris 1543. 4. erschienen ist. Hiermit sind die Theologumena gemeint, die jedoch, wie gesagt, nur Fragmente aus Anatolius enthalten.